



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 803**

51 Int. Cl.:
F16L 41/02 (2006.01)
F16L 41/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07024703 .6**
96 Fecha de presentación : **20.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1965119**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2008**

54 Título: **Tubo distribuidor para calefacción por suelo radiante, así como un procedimiento de fabricación del tubo distribuidor.**

30 Prioridad: **28.02.2007 DE 10 2007 010 116**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.06.2010

73 Titular/es: **AFRISO Euro-Index GmbH für
Sicherungsarmaturen und Füllstandsmessung
Lindenstrasse 20
74363 Güglingen, DE**

72 Inventor/es: **Heinz, Thomas**

74 Agente: **Isern Jara, Nuria**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tubo distribuidor para calefacción por suelo radiante, así como un procedimiento de fabricación del tubo distribuidor.

El presente invento trata de un tubo distribuidor para un distribuidor de agua caliente para una calefacción por suelo radiante, así como de un procedimiento para la fabricación del tubo distribuidor.

Para calefacciones por suelo radiante se conocen distribuidores de agua caliente con tubos distribuidores, ver por ejemplo, DE 29 607 145 U, que en un extremo de tubo son empalmados a un circuito de calefacción, distribuyendo agua caliente a los conductos de calefacción conectados, con la ayuda de válvulas de corte.

El objetivo del presente invento consiste en proporcionar un tubo distribuidor que posibilite el concepto de distribución modular con uno hasta con innumerables segmentos tubulares (compuesto respectivamente de un segmento tubular con una abertura de evacuación y una abertura para una válvula de corte) y poner a disposición un procedimiento para la fabricación del tubo distribuidor, así como un distribuidor de agua caliente con al menos un tubo distribuidor de este tipo.

Este objetivo se logra según el invento mediante un tubo distribuidor de una sola pieza, preferentemente de metal, para un distribuidor de agua caliente de una calefacción por suelo radiante con múltiples segmentos tubulares, que presentan en el mismo lado del tubo una primera abertura abierta o por abrir respectivamente para empalmar un tubo calefactor y en el lado tubo opuesto, una segunda abertura abierta o por abrir para colocar una válvula de corte respectivamente, presentando en uno de sus extremos, el mismo diámetro exterior pequeño y en sus otros extremos, el mismo diámetro exterior grande.

Según el invento, está prevista entre segmentos tubulares contiguos, una protuberancia en el diámetro del tubo. De este modo, es posible producir tubos distribuidores con un determinado número de segmentos tubulares (por ejemplo, 15 segmentos tubulares), cortando el tubo distribuidor a lo largo de una protuberancia de tubos distribuidores con menos segmentos tubulares y acoplando dos o varios tubos distribuidores entre sí. Es así que, aserrando o acoplando se pueden producir tubos distribuidores con cualquier cantidad de segmentos tubulares. Esto posibilita un concepto de distribución, mediante el cual se pueden producir tubos distribuidores con uno o casi innumerables segmentos tubulares, estando los segmentos tubulares individuales conformados de forma idéntica y las aberturas de los segmentos tubulares individuales deben estar dispuestas en la misma distancia axial, es decir, equidistantes.

Según el invento, para producir un tubo distribuidor conformado como se menciona anteriormente, se sumerge un tubo metálico caliente en un útil caliente con uno de los extremos externos del tubo distribuidor con el correspondiente contorno interior y mediante un fluido a presión es presionado contra el contorno interior del útil caliente y en el perfil tubular conformado de este modo, se aplican en uno de los lados de tubo las primeras aberturas para empalmar tubos calefactores y en el otro lado del tubo se aplican las segundas aberturas para colocar las válvulas de corte.

El invento trata también de un distribuidor de agua caliente de una calefacción por agua radiante, con al menos un tubo distribuidor como el descrito anteriormente y con válvulas de corte que están sujetas en las segundas aberturas del tubo distribuidor y las primeras aberturas del tubo distribuidor liberan o cierran.

Especialmente favorable son dos o varios tubos distribuidores de este tipo unidos, formando un tubo distribuidor más largo y sellados uno contra el otro.

Otras ventajas y configuraciones favorables del objeto del invento se pueden desprender de la descripción, del plano y de las reivindicaciones. Asimismo, las características precedentes y que aún se detallarán individualmente o en conjunto, pueden encontrar aplicación en diversas aplicaciones. Los modelos mostrados y descritos no se deben entender como una enumeración cerrada, sino que más bien tienen un carácter ejemplarizante para exposición del invento.

Se muestran en:

la figura 1, un tubo distribuidor según el invento con dos segmentos tubulares que presentan aberturas contrapuestas respectivamente en una vista lateral representada parcialmente seccionada;

la figura 2a, 2b, un perfil tubular desde el cual se fabrica el tubo distribuidor representado en la figura 1 con aberturas aún cerradas en una vista en perspectiva interrumpida (figura 2a) y en una vista transversal (figura 2b) según IIb-IIb en la figura 2a;

la figura 3a, 3b, un distribuidor de agua caliente según el invento con el tubo distribuidor mostrado en la figura 1 en una vista lateral representada parcialmente seccionada (figura 3a) y en una vista en perspectiva (figura 3b);

la figura 4, una válvula de corte mostrada en la figura 3 en una vista detallada;

ES 2 341 803 T3

la figura 5, un distribuidor de agua caliente según el invento compuesto por dos tubos distribuidores idénticos con cinco segmentos tubulares cada uno y en

la figura 6, una vista detallada ampliada de la zona de transferencia entre ambos tubos distribuidores de la figura 5.

El tubo distribuidor 1 de una sola pieza mostrado en la figura 1, sirve para distribuir agua caliente en un distribuidor de agua caliente de una calefacción por suelo radiante. El tubo distribuidor 1 es metálico, por ejemplo, de latón o acero inoxidable y comprende en el ejemplo de fabricación, tres segmentos tubulares (segmento distribuidor) 2, que presentan en el mismo lado de tubo, una primera abertura inferior 3 en la figura 1, respectivamente para empalmar un tubo calefactor y en el lado de tubo contrapuesto, una segunda abertura superior 4 en la figura 1, respectivamente para colocar las válvulas. Las aberturas 3, 4 de los segmentos tubulares individuales 2 están dispuestas en la misma distancia axial A una respecto a la otra. Los segmentos individuales 2 están conformados de manera idéntica y en sus extremos izquierdos 2a en la figura 1, el mismo diámetro exterior pequeño D_1 y en sus extremos derechos 2b, el mismo diámetro exterior grande D_2 . El tubo distribuidor 1 presenta en sus ambos extremos tubulares 1a, 1b el mismo diámetro interior d respectivamente. En otras palabras, segmentos tubulares contiguos 2 presentan una protuberancia 5 en el diámetro de tubo respectivamente. En la zona de sus aberturas 3, 4 los segmentos tubulares 2 están conformados como perfil redondo o como inserción anular 6, 7 respectivamente, estando las inserciones anulares superiores 7 conformadas como pipas tubulares con rosca interior 7a. El tubo distribuidor 1 presenta en un extremo tubular izquierdo 1a en la figura 1, una ranura anular 8 y en el extremo tubular derecho 1b una rosca exterior 9.

El tubo distribuidor 1 se fabrica de la siguiente forma:

Un tubo metálico estándar, por ejemplo, de latón o acero inoxidable, es sumergido en el útil caliente con uno de los contornos exteriores del tubo distribuidor 1 con el contorno interior correspondiente. Mediante aire a presión se presiona el tubo metálico calentado contra el contorno interior del útil caliente y de este modo, contra el perfil tubular 10 representado en la figura 2a, 2b que presenta varios segmentos tubulares 2 idénticos con coronas superiores e inferiores 11, 12 cerradas. Las coronas 11, 12 de los segmentos tubulares individuales 2 están dispuestas en la misma distancia axial A una respecto a la otra. La cantidad de los segmentos tubulares 2 es arbitraria, pudiendo ser 15 por ejemplo. En el caso de se requieran tubos distribuidores con menos segmentos tubulares 2, se puede cortar el perfil tubular 10 a lo largo de una protuberancia 5, mediante un corte separador 13 en segmentos tubulares respectivamente más cortos (módulos de segmento). Taladrando las coronas 11, 12 se producen las aberturas 3, 4 y las inserciones anulares 6, 7, considerando que en las inserciones superiores 7 se seccionan las roscas interiores 7a. Finalmente en ambos extremos de perfil se seccionan la ranura anular 8 y la rosca exterior 9.

Las figuras 3a, 3b muestran un distribuidor de agua caliente 20 completo con el tubo distribuidor 1 mostrado en la figura 1. En las aberturas inferiores 3 del tubo distribuidor 1 se han soldado pipas soldadas 21 para alojar tubos calefactores. En las aberturas 4 superiores del tubo distribuidor 1 se han atornillado válvulas de corte 22 de material sintético que interactúan con asientos de válvula 23, que están previstas en las caras interiores de las pipas soldadas 21 para unir o cerrar las aberturas 4 de las pipas soldadas 21 con el tubo distribuidor 1. Cada válvula de corte 22 presenta un asa giratorio 25 para desplazar un componente de válvula 26 movable entre una posición de válvula cerrada en la que el componente de válvula 26 se apoya contra el asiento de válvula 23 y una posición de válvula abierta en la que el componente de válvula 26 libera el asiento de válvula 23. En el extremo 1a izquierdo del tubo distribuidor 1 está sujeta de manera girable una tuerca de racor 27 mediante un anillo de muelle 28 que está insertado en la ranura anular 8. En la rosca exterior 7 prevista en el extremo tubular derecho 1b está atornillado mediante una tuerca de racor 29, un módulo terminal 30 con una válvula de corte 31, la cual puede ser utilizada como grifo de llenado (KFE_Hahn) y como válvula de evacuación. La válvula de corte 31 está cerrada con una caperuza de cierre 32. Debido a la colocación excéntrica del módulo terminal 30, éste puede ser posicionado mediante rotación de modo que se logre una posición de evacuación óptima, quedando sólo una pequeña cantidad de aire residual en el tubo distribuidor 1. El distribuidor de agua caliente 20 se conecta en su extremo izquierdo mediante una tuerca de racor 27 a un circuito de calefacción y a través de las válvulas de corte 22 distribuye agua caliente a los tubos calefactores conectados.

La figura 4 muestra en una visa detallada una de las válvulas de corte 22 mostradas en la figura 3. Para garantizar a largo plazo una posición firme de la válvula de corte 22 de material sintético en la rosca interior 7a, se ha colocado en la parte exterior del tubo distribuidor 1, una pieza de seguridad 33 a prueba de giro que presenta hacia arriba un nervado con dientes de sierra 34. La válvula de corte 22 presenta hacia abajo uno o varios encastramientos 35 que encastran en la nervadura de dientes de sierra 34, cuando la válvula de corte 22 es enroscada en la rosca interior 7a. La nervadura de dientes de sierra 34 permite el enroscado de la válvula de corte 22, bloqueando sin embargo un movimiento de giro de la válvula de corte 22 en el sentido contrapuesto. Una vez enroscada una válvula de corte 22 no puede ser desenroscada del tubo distribuidor 1 sin la ayuda de una herramienta. La pieza de seguridad 31 asegura el desenroscamiento de la válvula de corte 22 enroscada y presenta un área de rotulación 36 para el segmento tubular 2.

En el distribuidor de agua caliente 20 mostrado en la figura 5, dos tubos distribuidores 1 fabricados del mismo perfil tubular 1 con cinco segmentos tubulares 2 respectivamente están compuestos conformando un tubo distribuidor más largo y sellados entre sí mediante una junta plana 37 (figura 6). La tuerca de racor 27 del tubo distribuidor 1 derecho está enroscada en la rosca exterior del tubo distribuidor 1 izquierdo. De este modo es posible acoplar dos o más tubos distribuidores 1. Las longitudes de los extremos izquierdos y derechos del tubo distribuidor 1 se han seleccionado en cada caso de tal modo que la distancia axial A permanezca también entre ambos tubos distribuidores 1. Como muestra la figura 6, los extremos tubulares 1a, 1b interacoplados de ambos tubos distribuidores 1, presentan el mismo diámetro

ES 2 341 803 T3

interior d, producto del mismo corte separador común, lo cual les permite estar sellados uno contra el otro mediante una junta plana 37. La turca de racor 27 posibilita la alineación de giro aleatoria de ambos tubos distribuidores 1 uno respecto al otro.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Tubo distribuidor (1) de una pieza, especialmente de metal para un distribuidor de agua caliente (20) de una calefacción por suelo radiante con múltiples segmentos tubulares (2) que presentan en el mismo lado del tubo, una primera abertura abierta o por abrir (3) respectivamente para empalmar un tubo calefactor y en el lado de tubo opuesto, una segunda abertura abierta (4) o por abrir para colocar una válvula de corte (22) respectivamente, **caracterizado** porque los segmentos tubulares individuales (2) presentan en uno de sus extremos (2a), el mismo diámetro exterior pequeño (D_1) y en sus otros extremos (2b), el mismo diámetro exterior grande (D_2).

2. Tubo distribuidor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los segmentos tubulares individuales (2) están conformados de manera idéntica.

3. Tubo distribuidor según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las aberturas (3, 4) de los segmentos tubulares individuales (2) están dispuestos uno respecto a otro a la misma distancia axial (A).

4. Tubo distribuidor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las segundas aberturas (4) de los segmentos tubulares (2) están formadas por una pipa roscada respectivamente.

5. Tubo distribuidor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en un extremo tubular (1a) del tubo distribuidor (1) está prevista una ranura anular (8).

6. Tubo distribuidor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en el otro extremo tubular (1b) del tubo distribuidor (1) está prevista una rosca exterior (9).

7. Tubo distribuidor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los segmentos tubulares individuales (2) en la zona de sus aberturas (3, 4) están conformadas como perfil redondo o como inserción anular (6, 7) respectivamente.

8. Tubo distribuidor según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque ambos extremos tubulares (1a, 1b) del tubo distribuidor (1) presentan el mismo o casi el mismo diámetro interior (d).

9. Procedimiento para fabricar un tubo distribuidor (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque un tubo metálico caliente es sumergido en un útil caliente con uno de los extremos externos del tubo distribuidor (1) con el correspondiente contorno interior y mediante un fluido a presión es presionado contra el contorno interior del útil caliente y porque en el perfil tubular conformado de este modo se aplican en uno de los lados de tubo, las primeras aberturas (3) para empalmar tubos calefactores y en el otro lado del tubo se aplican las segundas aberturas (4) para colocar las válvulas de corte (22).

10. Distribuidor de agua caliente (20) de una calefacción por suelo radiante con al menos un tubo distribuidor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8 y con válvulas de corte (22) que están dispuestas en las segundas aberturas (4) del tubo distribuidor (1) y porque las primeras aberturas (3) del tubo distribuidor (1) liberan o cortan.

11. Distribuidor de agua caliente según la reivindicaciones 10, **caracterizado** porque en un extremo (1a) del tubo distribuidor (1) está sujeta una tuerca de racor (27) que puede girarse.

12. Distribuidor de agua caliente según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque en el extremo (1b) del tubo distribuidor (1) está cerrado mediante una válvula de ventilación y/o llenado.

13. Distribuidor de agua caliente según una de las reivindicaciones, **caracterizado** porque las primeras aberturas (3) del tubo distribuidor (1) están sujetas pipas de empalme (21), en particular soldadas.

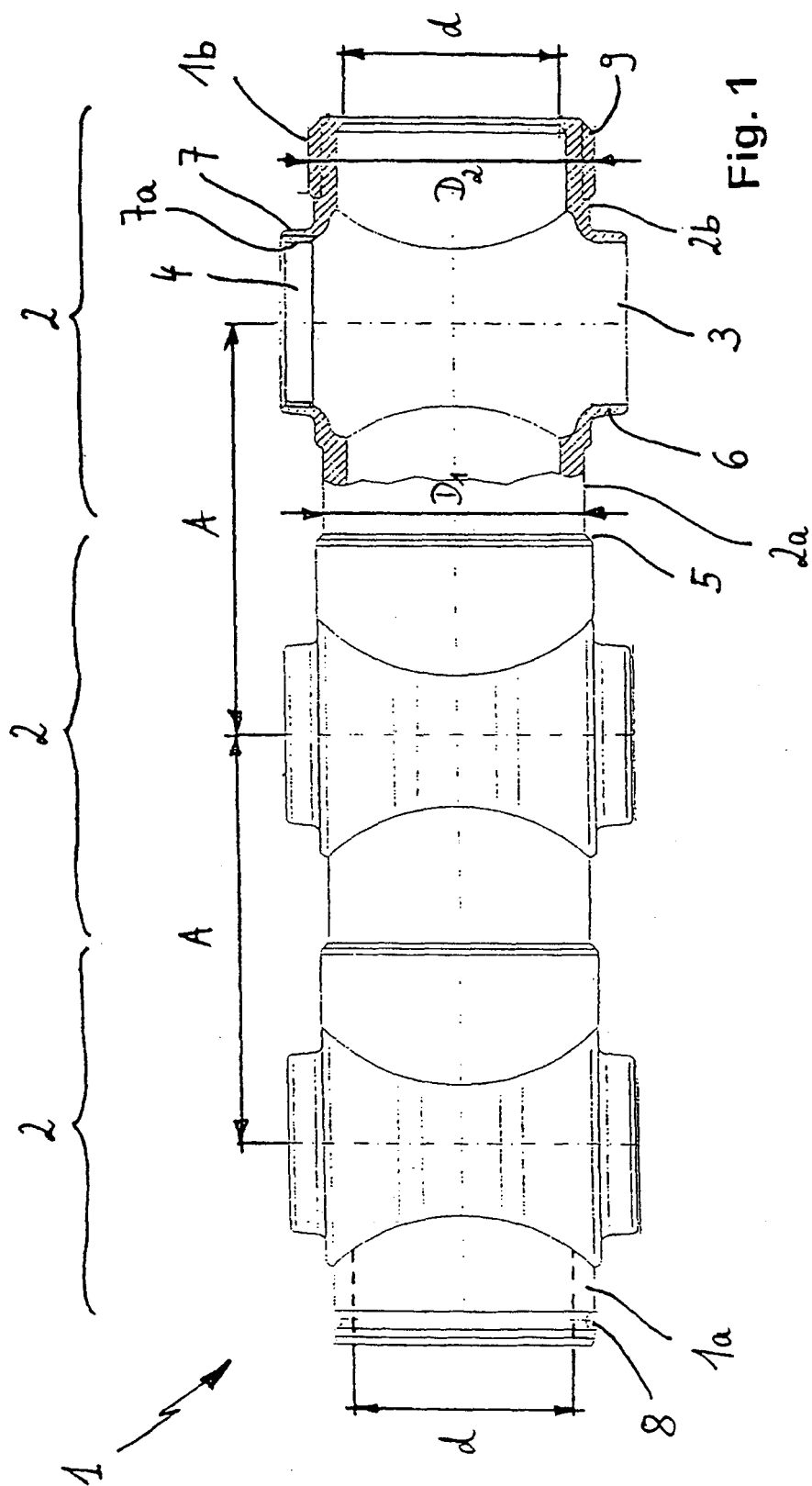
14. Distribuidor de agua caliente según la reivindicación 13, **caracterizado** porque en las pipas de empalme (21) están previstos los asientos de válvula (23) para las válvulas de corte (22) respectivamente.

15. Distribuidor de agua caliente según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado** porque uno o varios tubos distribuidores (1) están unidos entre sí conformando un perfil tubular distribuidor largo.

16. Distribuidor de agua caliente según la reivindicación 15, **caracterizado** porque extremos tubulares (1a, 1b) acoplados entre sí de dos tubos distribuidores (1) presentan el mismo o casi el mismo diámetro interior (d).

17. Distribuidor de agua caliente según una de las reivindicaciones 10 a 16, **caracterizado** porque entre tubo distribuidor (1) y válvula de corte enroscada (22) está dispuesta una pieza de seguridad (33) que está fijada a prueba de giro en el tubo distribuidor (1) y la válvula de corte enroscada (22) garantiza el desenroscado.

18. Distribuidor de agua caliente según la reivindicación 17, **caracterizado** porque la pieza de seguridad (33) presenta un nervado de dientes de sierra (34) y la válvula de corte (22) presenta uno o varios encastres (35) o a la inversa, encastrando uno o varios encastres en la nervadura de dientes de sierra (34).



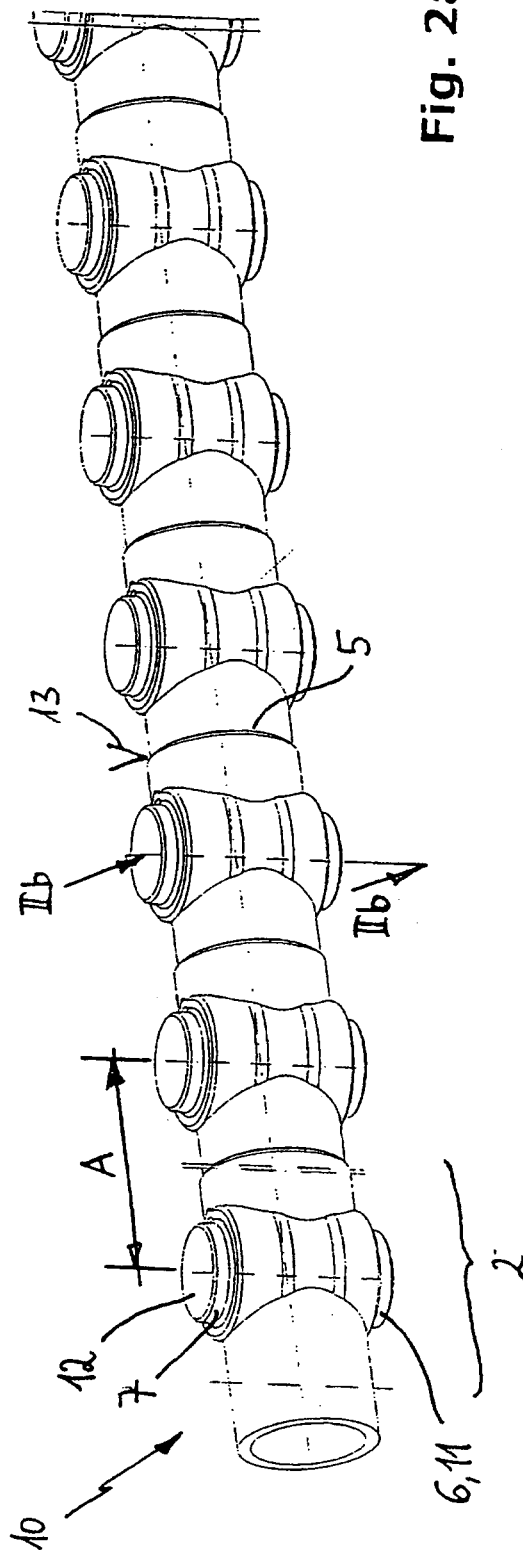


Fig. 2a

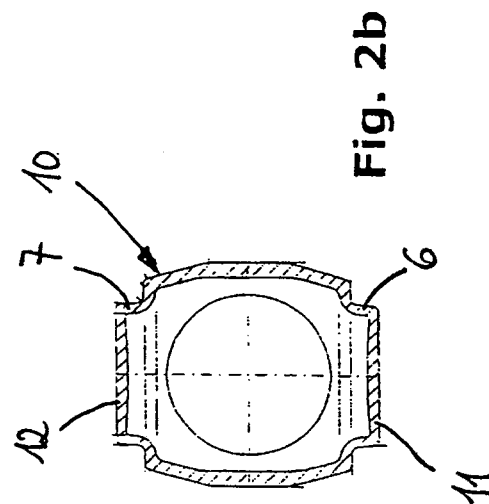
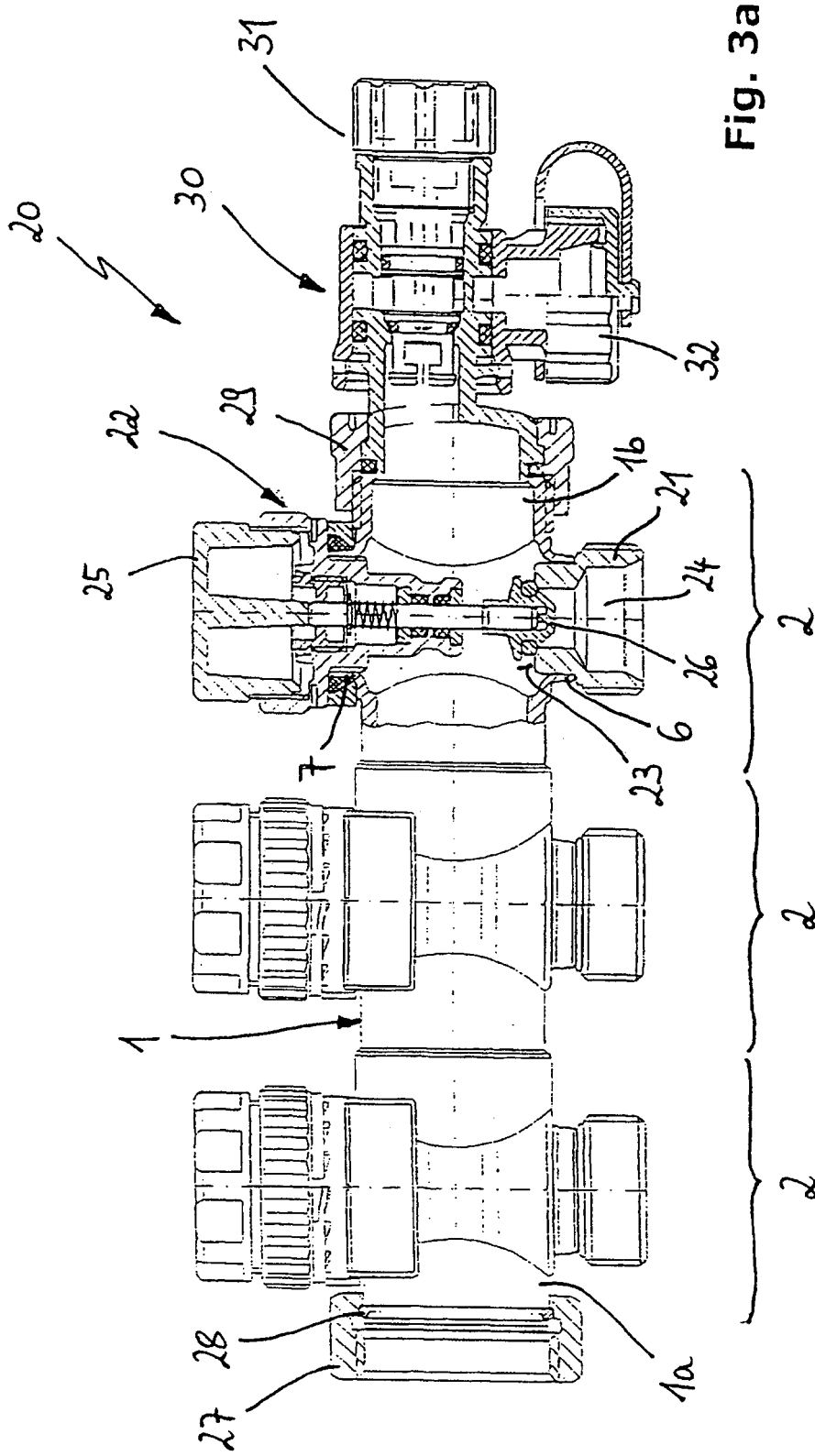


Fig. 2b



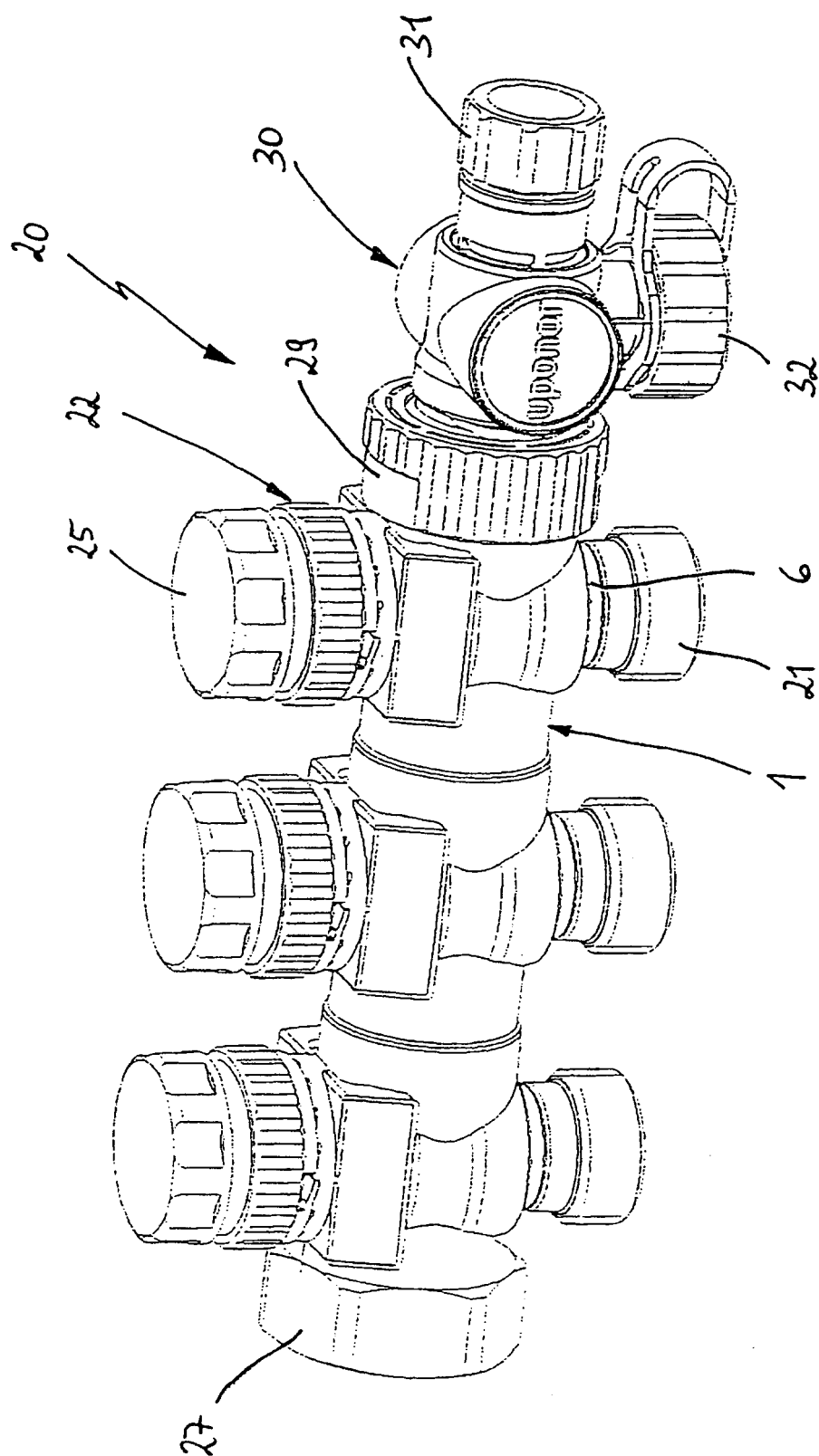


Fig. 3b

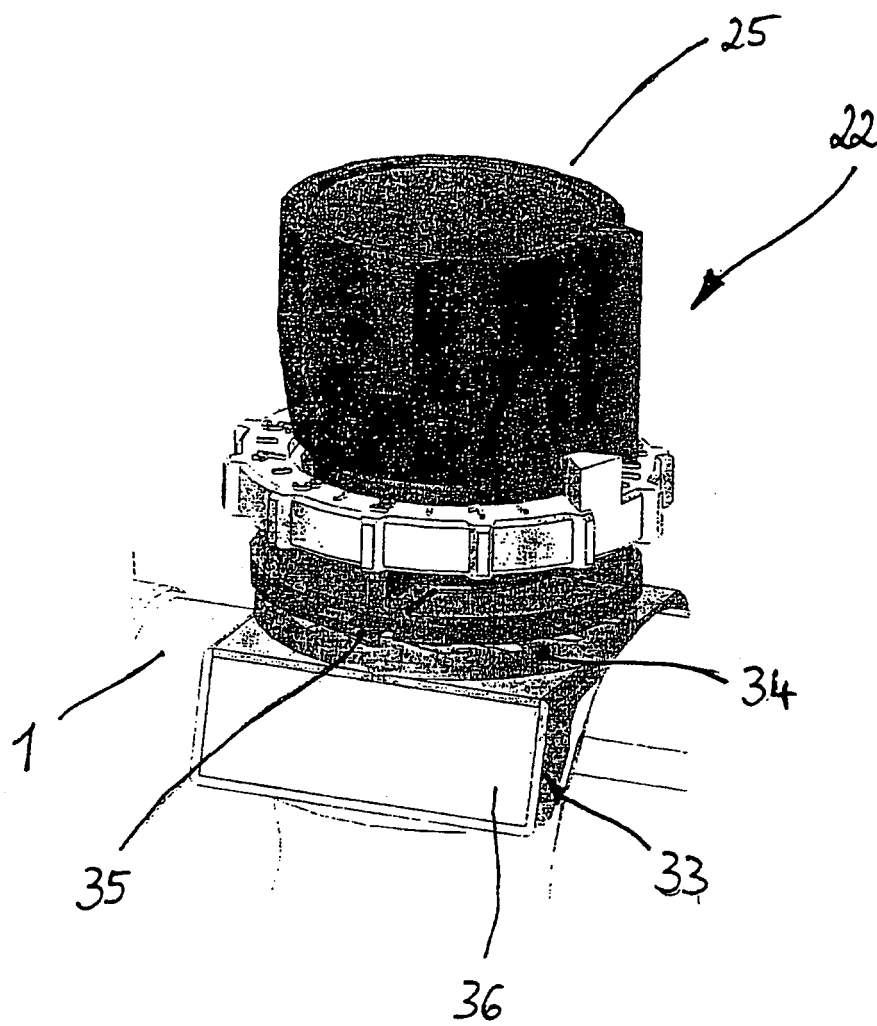


Fig. 4

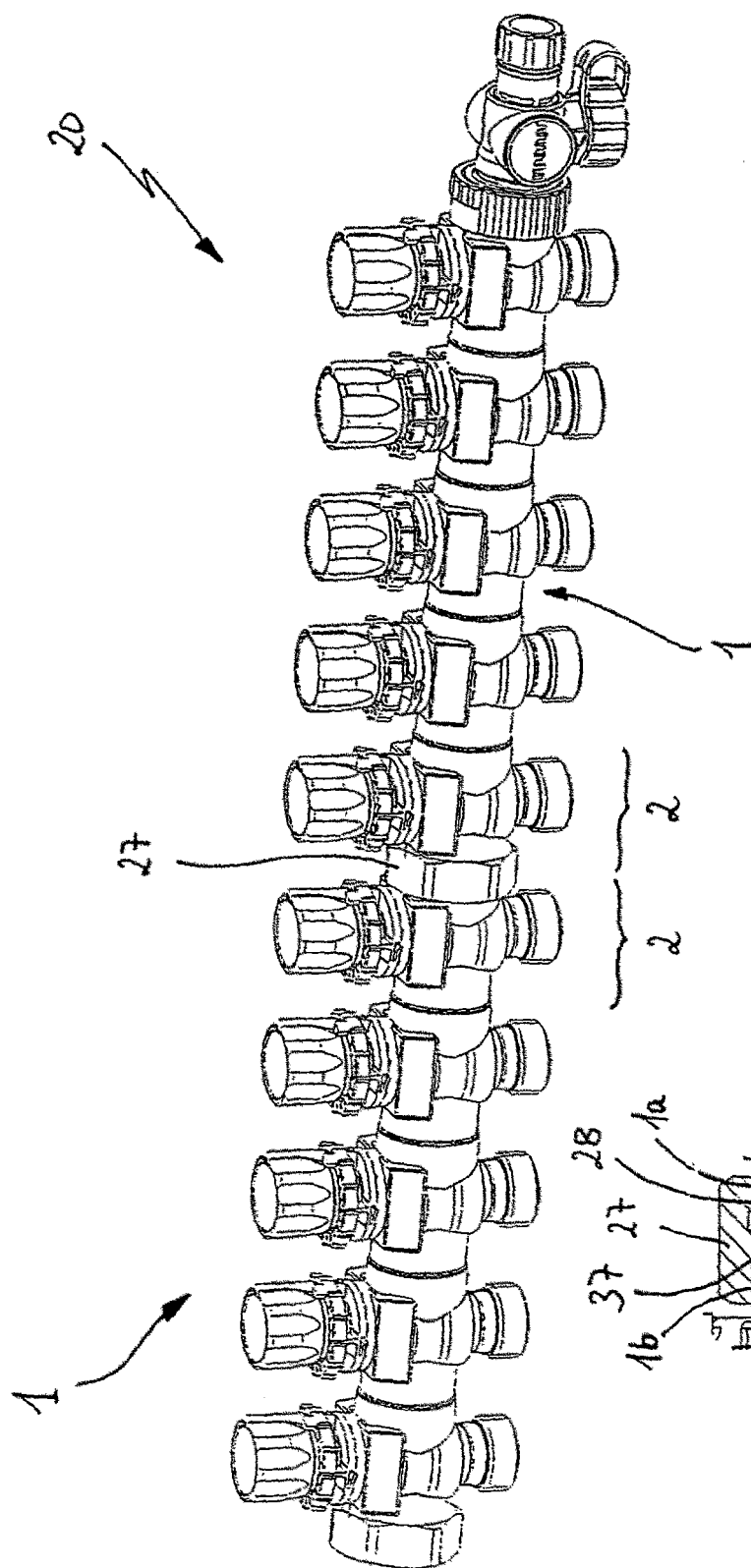


Fig. 5

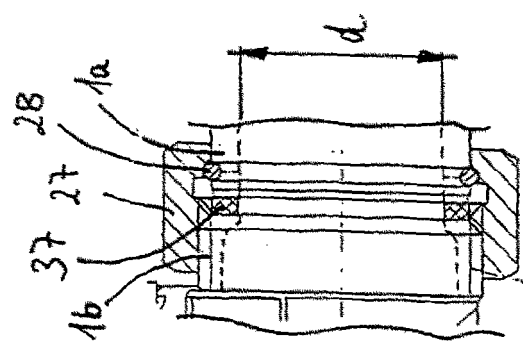


Fig. 6